Zanard., Corall., p. 37. = *Peyssonnelia Harveyana* Crouan, *in* Ardiss. Phycol. Med., I, p. 229 *partim*. = *Lithymenia polymorpha* Zanard., Icon. Phyc. Adriat., I, p. 127, t. XXX; Hauck Meeresalg., p. 35, t. I, f. 36. A. Preda, Fl. It. Crypt. Florideæ, p. 48.

Voici également son aire de dispersion pour la France :

PYRÉNÉES-ORIENTALES : Banyuls, C. Sauvageau.

BOUCHES-DU-RHÔNE : Marseille, MM. Joleaud ; — A. Raphélis.

VAR : Toulon, Mouret.

ALPES-MARITIMES : Nice (Saint-Jean), A. Camous ; — Cannes, A. Raphélis.

C'est encore peu, mais d'autres stations viendront sans doute bientôt allonger cette liste.

Semi-hermaphroditisme chez le *Mercurialis annua* L., sur tous les pieds dits femelles du Type et de la Forme *ambigua*

PAR M. ALFRED REYNIER.

I

La présente étude, surtout biologique, vise à l'adoption (au titre de partie intégrante dans l'espèce linnéenne Mercuriale annuelle) de la Forme *ambigua* (Linné fils *pro specie*) définie logiquement par Loret et Barrandon, *Flore de Montpellier*, 1876, p. 596 : « FORME ACCIDENTELLE du *Mercurialis annua* qui « présente parfois sur les pieds femelles quelques fleurs mâles « bien constituées ». Un argument principal va être invoqué pour ce but d'adoption : il consiste en ce que, comme la Mercuriale annuelle Type, la Forme *ambigua* présente, toujours et partout, des fleurs à moitié bisexuées, semi-hermaphroditisme constatable par des restes de filets d'étamines à côté même du gynécée des fleurs dites : *femelles exclusivement* (cf. nos livres classiques qui prêtent attention aux seules fleurs unisexuelles mâles).

II

Dans l'intéressante Note III de ses *Études sur le Polymorphisme floral* (Bulletin de la Société Botanique de France, séance du 10 février 1922), M. Blaringhem nous apprend d'abord que, depuis 1902, à chaque retour de la période printanière de floraison du *Mercurialis annua* L., il a vainement cherché, en une portion non australe[1] de la France, des « lots en majorité monoïques » tels que la monœcie se montre chez l' « *ambigua* ». Les phénomènes exposés ensuite par le consciencieux professeur de Biologie agricole à la Faculté des Sciences de Paris ne sauraient, d'après lui, constituer qu'un état exceptionnel des individus de la Mercuriale annuelle dioïque.

1. Rien de surprenant qu'avant la saison estivale l'on ne puisse point trouver déjà épanouies, en mai, les fleurs mâles de la *Forme* (— pour moi cette « Forme » n'est pas une « Variété » —) *ambigua*, si la recherche a lieu dans une région ne jouissant guère de la température moyenne vernale de la Provence. En Seine-et-Oise, Mérat avait rencontré (— peu précocement : « l'été », dit-il —), vers 1812, date de la première édition de sa *Nouvelle Flore des Environs de Paris*, la « *Variété* » [il la qualifia ainsi avant Duby] *ambigua* ». Depuis 1845, année où Cosson et De Saint-Pierre, *Flore des Environs de Paris*, passèrent sous silence, comme erreur, selon eux, la localité « forêt de Saint-Germain » de leur confrère (non *persona grata*, ils l'ont avoué âprement), cette Mercuriale n'a plus reparu dans les listes de récoltes des botanistes herborisants du nord de la France. M. Blaringhem, *op. cit.*, atteste néanmoins qu'à Bellevue près Meudon (Seine-et-Oise), des fleurs mâles sont positivement tombées sous ses yeux aux verticilles de fleurs femelles du *Mercurialis annua*, mais tardivement : entre le 1er et le 15 octobre. Au moyen d'une attention soutenue, n'arriverait-on pas à constater, aux alentours de Paris, quelque première fleur mâle, chez l'*ambigua*, plus tôt qu'en automne ? du début de juin à mi-septembre ? Il faut s'attendre à de l'inconstance quant à l'apparition de ces fleurs mâles ; pour ma part je les ai cherchées inutilement à une même date (toujours avant juin), en des endroits où, l'année précédente, j'avais pris note de l'existence, dans son stade de pleine floraison, de la Forme *ambigua*. Perreymond, *Plantes des environs de Fréjus*, 1833, nous prévient que la « *Variété ambigua* » se montra, une fois, « très abondante, en avril-mai, le long du rempart de l'Esplanade, où elle ne reparut plus » ; à son tour, M. Blaringhem dit que, dans la région de ses récentes études, « souvent les fleurs mâles automnales ne s'ouvrent pas ». L'irrégularité, ainsi générale, d'épanouissement des boutons n'a-t-elle pas pu être cause que Cosson et De Saint-Pierre n'aperçurent plus les individus estivaux de la *Variété ambigua*, signalés par Mérat, dans la forêt de Saint-Germain, non démesurément loin de Meudon-Bellevue ?

Le Plessis-Macé (Maine-et-Loire) et Bellevue (Seine-et-Oise) sont les seuls lieux où, en octobre, la relative fréquence de fleurs mâles à la base des pédoncules des fleurs femelles permet d'admettre ce fait comme régulier pour certaines lignées, les autres pieds demeurant réfractaires. La saison d'automne, alors qu'à l'approche des gelées de novembre les ubiquistes sujets reconnus strictement unisexuels mâles jaunissent et se dessèchent, a été, dans les zones locales des observations de M. Blaringhem, l'unique période annuelle témoin de la tendance de certains individus originairement classés en diœcie à passer dans la monœcie (— parfois « 5 fleurs mâles très serrées » à un verticille de lignée femelle luxuriante —). Cette tendance arrivant à se concréter par de visibles fleurs mâles prouve, selon les termes de M. Blaringhem, que « la séparation des sexes n'est pas toujours absolue », comme, ajouterai-je, l'on se figurait le contraire durant les XVIe, XVIIe et première moitié du XVIIIe siècle : c'est seulement en 1762 que Linné fils annonça, *Plantarum rariorum Horti Upsaliensis Decas I*, la croissance dans la péninsule ibérique de pieds du *Mercurialis ambigua* (pendant longtemps, en France, prétendu distinct de l'espèce de Linné père et des prélinnéens).

Phénomène physiologique non encore vu en Provence, où il méritera une recherche sérieuse, les lignées particulières du *Mercurialis annua* du Plessis-Macé ont fourni à M. Blaringhem, outre les susdites fleurs mâles, quelques-unes HERMAPHRODITES; les étamines étaient tantôt mal développées, se réduisant, pour partie, à des staminodes; tantôt valides : au moment où les stigmates devenaient prêts à l'anthèse, si des jours de pluie survenaient, ils favorisaient l'allongement des filets donnant alors des anthères verdâtres, puis jaunâtres, qui persistaient une semaine. (Le dit phénomène eut lieu du 20 au 30 août.)

M. Blaringhem ne nous instruit point du nombre d'étamines des fleurs hermaphrodites estivales; je suppose qu'inférieur à 8-12 ce nombre correspondait à celui des coques de l'organe capsulaire : 2, 3, au maximum 4; puisque, nous est-il dit, « les étamines peu fertiles ou stériles tombent de bonne heure ».

III

Ces phénomènes présentant un véritable intérêt biologique, j'ai eu le désir, sans attendre août ou octobre, mois où d'ailleurs mes investigations pourront se poursuivre, de jeter un coup d'œil, en mai, à Toulon, sur la Forme *ambigua* et la Mercuriale annuelle Type (pieds carpellés); car naguère j'avais entrevu, chez ce type, des vestiges d'un singulier partiel androcée qui m'intrigua beaucoup.

Vers fin mai, mettre, à l'improviste, la main sur quelque individu d'*ambigua* ne laissait point d'être embarrassant. Malgré l'assurance, par Godron, *Flore de France*, que cette « espèce » est « *commune* en Provence », j'avais le souvenir du petit nombre de fois où je me suis trouvé en présence de ces rares pieds monoïques, dont nos livres descriptifs ont tort de cacher le faible nombre de fleurs mâles, inférieur presque toujours à celui des « 5 » à un verticille dans quelques-unes des riches lignées automnales de M. Blaringhem. Les herborisateurs provençaux ont tous estimé l'*ambigua* assez pauvre en fleurs staminées (chacune portant 8-12 anthères); à ma connaissance, ils n'ont jamais fait savoir qu'il se trouvât copieusement dans les endroits inscrits sur leurs listes de rapports d'excursions. Stimulé en me rappelant que Robert, directeur du jardin botanique de la Marine à Saint-Mandrier, communiqua, dans la première moitié du XIXᵉ siècle, à A.-P. de Candolle l'*ambigua* cueilli sur le territoire de la ville où j'habite, je me suis mis à la recherche et suis revenu heureusement en possession d'un sujet (— tardif, à fleurs mâles à moitié fanées : n'importe! —) pris au Faron, colline au-dessus de la rade toulonnaise.

Les tiges de Mercuriale se conservant peu pour étude en cabinet, l'examen minutieux eut lieu tout de suite, quant au pied d'*ambigua* (— en juin, mois trop chaud, je n'aurais pu le remplacer —). Les exemplaires du Type (communs ceux-ci) exigeaient moins d'urgence; toutefois je me livrai à leur inspection le même jour; j'eus donc le plaisir, dans l'après-midi du 29 mai, de prendre note de l'état suivant de choses identiques chez tous les spécimens de ma double récolte du matin :

a) A l'aisselle des feuilles soit supérieures, soit du milieu de la tige et des rameaux, où se groupent les fleurs dites classiquement femelles, se montrait, tantôt supporté par un pédicelle fort court, tantôt à l'extrémité d'un pédoncule long d'un centimètre environ, le vestige d'un fruit-fleur. Trois sépales formaient un minuscule plateau au centre duquel s'érigeait l'axe columellaire persistant [1] après la chute des coques de la capsule porte-graines.

b) Les susdits restes, nombreux, du gynécée frappent le regard, leur couleur blanc-jaunâtre tranchant sur le fond vert des feuilles et des capsules pas encore entr'ouvertes. Mais il ne fallait rien oublier de ce qui est moins visible, c'est pourquoi mon inspection continua une triloupe à la main. J'eus ainsi assez vite sous les yeux la totalité de l'organisme à connaître, de laquelle l'élément le plus instructif consiste en 2 filets sans anthères, rapprochés de la colonnette columellaire ou s'en écartant tordus-divariqués.

Par anticipation je me demandai : Des anthères n'ont-elles pas pu se montrer, en Provence, entre le début de mars et fin mai? Sur ce point hypothétique, il serait téméraire de sortir précipitamment des limites d'une recherche que j'avoue dénuée de la précision tout autre dont a droit de se prévaloir M. Blaringhem : il a vu, chez ses lignées estivales, l'androcée au complet.

De mon examen il constate, incidemment, que parfois les filets non anthérifères manquent eux-mêmes; mais cette absence n'infirme point la généralité du phénomène; par leur rupture au niveau de l'attache sur le plateau des sépales étalés, on s'explique la disparition accidentelle des deux filaments fragiles qui constituent le vestige desséché de l'hémiandrocée.

Bref, sans la moindre incertitude, à la suite des successives investigations *a*) et *b*), j'avais surpris le mystère du fruit-fleur *organogéniquement hermaphrodite*, que, vu sa multiplicité sur tous les exemplaires dits pieds femelles du *Mercurialis annua* Type et sur mon sujet de la Forme *ambigua*, je me gardai

1. « A la maturité, les coques de la capsule du *Mercurialis annua* se séparent d'un axe *persistant*. » (Cosson et De Saint-Pierre, *Flore des environs de Paris*.) Godron et de plus récents auteurs ne disent rien là-dessus.

d'identifier à la fleur nettement hermaphrodite (complète celle-ci) qui se montre chez des individus peu nombreux au Plessis-Macé, individus où les anthères surmontent les filets, avec pollen apte à féconder les stigmates.

IV

Obligation s'impose de convenir que le fait d'existence de fleurs en partie bisexuées était connu au moins depuis 1789! La faute en est aux ouvrages modernes d'organographie, si une foule de personnes ignorent, après 133 ans, que l'on trouve *2-3 rudiments d'étamines autour du gynécée de n'importe lequel des innombrables pieds croissant dans l'aire* (*ancien monde*) *de la Mercuriale annuelle!* Nos Flores françaises se taisent presque toutes touchant ces filets staminaux non surmontés (de même que les miens du paragraphe III) par des anthères; c'est un tort, l'existence de ce partiel androcée étant partout constante! A titre élogieux, je dois citer, pour son mérite didactique, la première édition de la *Flore des Environs de Paris,* par Cosson et De Saint-Pierre, parue en 1845, où l'on lit, page 489, parmi les caractères du genre *Mercurialis* : « ... *fleurs femelles :* DEUX « OU TROIS [3 est motivé pour le cas « rare » de plus de 2 coques « capsulaires] ÉTAMINES RÉDUITES A DES FILETS STÉRILES APPLI- « QUÉS SUR L'OVAIRE [1] ».

Quand ils n'omettent pas ce détail d'organographie, la plupart des floristes élaborant la famille des Euphorbiacées traduisent d'une manière trop littérale le qualificatif un peu obscur que, bien avant Cosson et De Saint-Pierre, l'on pouvait lire dans un ouvrage consulté par moi, le *Genera Plantarum,* 1789, de Laurent De Jussieu, p. 385 : « ... *flores feminei :* FILAMENTA *2 brevia, sterilia, ex imis sulcis enata et appressa germini* ». La

1. La seconde édition, 1861, des deux floristes parisiens a malheureusement modifié en ces termes : « ... *fleurs femelles* : APPENDICES CELLULEUX : 2-3 ». Ce fut là un changement fort regrettable; car Godron, *Flore de France,* t. III, 1850, venait d'adopter l'interprétation, irréprochable, de la première édition de Cosson et De Saint-Pierre : « ... *fleurs femelles* « (dit Godron) : DEUX, TROIS ÉTAMINES RÉDUITES A LEURS FILETS OPPOSÉS AUX « COMMISSURES DU FRUIT CONTRE LESQUELLES ON LES TROUVE APPLIQUÉS ».

version de « *filaments* » manquerait de clarté instructive; seule celle d' « ÉTAMINES » convient, surtout aujourd'hui après la trouvaille, par M. Blaringhem, de fleurs estivales bisexuées d'une manière complète.

En conséquence de la constatation à Toulon des restes de gynécée et d'androcée sur le plateau des sépales, puis de la mise en relief des textes de Cosson et De Saint-Pierre, de Godron et de Laurent de Jussieu, je crois être fondé si je maintiens finalement (comme au paragraphe III) qu'il n'existe point de motif empêchant de considérer semi-hermaphrodite en organogénie une fleur des pieds dits femelles du *Mercurialis annua* (la Forme *ambigua* y comprise); avec toutefois aveu, de ma part, qu'il ne saurait s'agir, pour les fruits-fleurs toulonnais, de la pollinisation des stigmates au moyen d'anthères autres que celles des sujets unisexuels strictement mâles de la Mercuriale annuelle Type ou des fleurs staminées accidentelles chez la plante de Linné fils.

L'origine de mes fruits-fleurs partiellement bisexués se confond évidemment dans la genèse des 2-3 étamines rudimentaires observables, à côté du gynécée, sur les innombrables individus de l'aire géographique entière du *Mercurialis annua*.

N'y a-t-il pas lieu d'ajouter, didactiquement, à cette dernière espèce, les trois congénères de la flore française : *Mercurialis perennis* L., *M. corsica* Coss., *M. tomentosa* L. [1], puisque, aux

1. Dans la Revue Horticole et Botanique des Bouches-du-Rhône, numéro du 2e trimestre 1921, M. Pierre Blanc, à propos du *Mercurialis tomentosa* L., espèce d'un indigénat très douteux pour la Provence, de laquelle il a rencontré un fort petit nombre d'individus sur un point des collines de Marseille, annonce ceci : « ... Des pieds mâles de ce *Mercurialis tomen-* « *tosa* ont des fleurs femelles bien constituées et mûrissant leurs graines. « Sans vouloir rechercher si, contrairement au dire des auteurs, il ne s'agi- « rait pas de fleurs HERMAPHRODITES, ce fait est signalé à nos confrères que « la chose pourrait intéresser. » Or je viens, ci-dessus, de remettre en mémoire que toutes les fleurs classiquement dites femelles des espèces diverses du genre *Mercurialis* portent 2-3 étamines rudimentaires, d'où résulte un général semi-hermaphroditisme (ce qui serait un acheminement vers les « fleurs HERMAPHRODITES » qu'a cru pouvoir présumer M. Blanc); néanmoins, selon toute probabilité, il n'est pas question d'un cas identique à celui de la présence, sur un même pied, de fleurs mâles et de fleurs hermaphrodites comme dans les lignées de Mercuriale annuelle du Plessis-Macé, de M. Blaringhem; je suppose provisoirement (— ne

commissures de leurs capsules apparaissent aussi 2-3 étamines réduites à des filets manquant d'anthères? Sur ces quatre Mercuriales, il se pourrait qu'exceptionnellement (— ultérieures observations à faire —) quelques-uns de ces « *filamenta* » de De Jussieu pussent devenir anthérifères comme au Plessis-Macé, et, après la pollinisation, ne laisser aucune trace de l'acte physiologique (les anthères se flétrissant et disparaissant au bout d'une semaine).

Pour en revenir à la Forme *ambigua*, il me paraîtrait rationnel, en outre, au lieu du qualificatif *ambigua* de Linné fils, de se servir, en glossologie systématique, de FORME SEMI-POLYGAME (*Forma pseudo-polygama*) comme terme adéquat (présence de : 1° fleurs mâles, 2° fleurs femelles demi-hermaphrodites) à une plante chez laquelle se manifeste le rôle (davantage qu'auxiliaire) des sujets pollinifères strictement unisexuels mâles de la Mercuriale annuelle Type[1].

l'ayant pas étudié sur le vif —) chez le phénomène anomal du *Mercurialis tomentosa* marseillais, une analogie avec l'organisation de l'inflorescence du *Crozophora tinctoria* L., Euphorbiacée monoïque dont les fleurs femelles sont placées à la partie inférieure de la grappe où se trouvent, au-dessus, celles mâles.

1. Ce rôle (— davantage qu'auxiliaire, ainsi que je l'apprécie —) amène sous ma plume l'argument ci-après opposable aux floristes dont le maintien du rang d' « espèce » pour l'*ambigua* est, de nos jours, inacceptable. Sans doute la Mercuriale de Linné fils s'autoféconde en partie grâce à quelques tardives fleurs mâles accidentelles ; mais elle a besoin aussi des individus strictement unisexuels staminés du *Mercurialis annua* Type. L'androcée de ces individus remplit son rôle naturel non seulement sous le rapport de la pollinisation des sujets dits femelles du Type, mais encore vis-à-vis de la moitié au moins des fleurs munies de stigmates de la *Forme ambigua*. Cette dernière fécondation est incontestable, car les deux plantes (*Type* et *Forme*) épanouissent, en Provence, dès février-mars, leurs fleurs à stigmates prêts à recevoir le pollen ; au mois de mai seulement (par exception : en avril) les fleurs staminées accessoires apparaissent chez l'*ambigua*. Sans la poussière fécondante des sujets, unisexuels mâles de la Mercuriale annuelle Type, la moitié des capsules des pieds précoces de la plante de Linné fils ne produirait de graines fertiles. Puisque pareille demi-stérilité n'a pas lieu, c'est qu'une véritable espèce, *Mercurialis annua*, féconde, au premier printemps, par ses individus unisexuels mâles, une prétendue « espèce » : *Mercurialis ambigua*. Que va-t-il en naître? Un produit adultérin? Non pas, s'il vous plaît; car espérons que les hybridomanes hésiteront à inscrire sur leurs interminables listes une entité imaginaire qui proviendrait de la pollinisation de la *Forme* (de Linné fils) par le *Type* (de Linné père)!! Ces messieurs m'objecteront que je me trompe,

si je n'interprète point comme manifestation d'un croisement la plante dont parle M. J. Daveau dans son *Euphorbiacées du Portugal*, Coïmbre, 1885, p. 35 : « ... L'herbier de l'École Polytechnique de Lisbonne possède « un exemplaire de *Mercurialis annua* L., ayant, sur le même individu, des « fleurs mâles en épis et des fleurs femelles mélangées de glomérules de « fleurs mâles sessiles et axillaires. » Puis-je voir, répondrai-je, un hybride dans ce qui est un cas d'accidentelle anomalie physiologique?

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.